

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Clinique Ophtalmologique de la Faculté de Médecine
de Paris (M. le Professeur de LAPERSONNE)

DES CONTUSIONS DU GLOBE OCULAIRE

Examens à l'Ophtalmoscope de Gullstrand

PAR

MARCEL LÉBOUCHER

Médaille Militaire
Croix de Guerre

Président : M. DE LAPERSONNE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1922

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1922

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Clinique Ophtalmologique de la Faculté de Médecine
de Paris (M. le Professeur de LAPERSONNE)

DES CONTUSIONS DU GLOBE OCULAIRE

Examens à l'Ophtalmoscope de Gullstrand

PAR

MARCEL LÉBOUCHER

Médaille Militaire
Croix de Guerre



Président : M. DE LAPERSONNE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1922

Faculté de Médecine de Paris

DOYEN.....

M. ROGER

PROFESSEURS.....

MM.

NICOLAS
CUNEO
CH. RICHET
André BROCA.
DESGREZ
BEZANÇON
BRUMPT
MARCEL LABBE
RENON
LECENE.
LETULLE
PRENANT
POUCHET
CARNOT
LÉON BERNARD
BALTHAZARD
MENETRIER
ROGER
ACHARD
WIDAL
GILBERT
CHAUFFARD
MARFAN
NOBECOURT

X.
JEANSELME
PIERRE MARIE
TEISSIER
DELBET
LEJARS
HARTMANN
GOSSET
DE LAPERSONNE
LEGUEU
BAR
COUVELAIRE
BRINDEAU
J. L. FAURE
AUGUSTE BROCA
VAQUEZ
SEBILEAU
DUVAL

Anatomie.....
Anatomie médico-chirurgicale.....
Physiologie.....
Physique médicale.....
Chimie organique et chimie générale.....
Bactériologie.....
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....
Pathologie et Thérapeutique générale.....
Pathologie médicale.....
Pathologie chirurgicale.....
Anatomie pathologique.....
Histologie.....
Pharmacologie et matière médicale.....
Thérapeutique.....
Hygiène.....
Médecine légale.....
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....
Pathologie expérimentale et comparée.....

Clinique médicale.....

Hygiène et clinique de la 1^{re} enfance.....
Clinique des maladies des enfants.....
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'en-
céphale.....
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....
Clinique des maladies du système nerveux.....
Clinique des maladies contagieuses.....

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique.....
Clinique des maladies des voies urinaires.....

Clinique d'accouchement.....

Clinique gynécologique.....
Clinique chirurgicale infantile.....
Clinique thérapeutique.....
Clinique oto-rhino-laryngologique.....
Clinique thérapeutique chirurgicale.....

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LE LORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LEREBoullet	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ (A)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

JEAN-MARIE LÉBOUCHER

MÉDAILLE MILITAIRE, CROIX DE GUERRE

MORT AU CHAMP D'HONNEUR

ESTRÉES, FOUCAUCOURT, 22 NOVEMBRE 1916

A LA MÉMOIRE DU

LIEUTENANT DE VAISSEAU NICOLAS-BENOIT

MORT A LA TÊTE DE SA COMPAGNIE DE

FUSILIERS MARINS SUR LES BORDS DE L'YSER

LE 17 DÉCEMBRE 1914

A LA MÉMOIRE

DE TOUS MES BRAVES COMPAGNONS

DU 165^e RÉGIMENT D'INFANTERIE

MORTS AU CHAMP D'HONNEUR

VERDUN, NIEUPORT, LA SOMME, HANGARD EN

SANTERRE, MOULIN DE LAFFAUX, etc.

PARCE QUE :

« Les morts dont on se souvient vivent toujours - »

(Maeterlinck).

Dédié à

MA FEMME

Et à

NOTRE PETIT FRANCIS

A M. LE PROFESSEUR DESGREZ

PROFESSEUR DE CHIMIE ORGANIQUE ET DE CHIMIE
GÉNÉRALE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*En témoignage de ma très respectueuse
affection.*

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR F. DE LAPERSONNE

PROFESSEUR DE CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Bien faible témoignage de ma sincère
reconnaissance et de mon respec-
tueux dévouement.*

Au moment de terminer mes études médicales si longuement prolongées par les années de la guerre, ce m'est un devoir, au début de cette thèse, de venir exprimer ma reconnaissance sincère et mon affection dévouée à celles et à ceux qui m'ont aimé, encouragé, suivi, à travers toutes les étapes de ma vie.

Que mon père, que ma mère, reçoivent l'expression de mon affectueuse reconnaissance, et l'assurance que je ferai ma vie selon les principes de travail, de droiture et de bonté qui n'ont jamais cessé de déterminer le moindre de leurs actes.

Que le père, que la mère, que la grand'mère de ma femme, acceptent aussi le témoignage de ma reconnaissance pour m'avoir si spontanément accueilli comme un petit-fils, comme un fils aimé.

Puissent les caresses de mon petit Francis suppléer aux termes qui me font défaut et prouver à mes parents, et à mes beaux-parents, toute la tendresse de mon affection.

Que M. le Docteur Mengin me permette de lui dire toute ma respectueuse affection, en lui demandant de me conserver toujours l'aide de sa sympathie et de ses conseils.

Que M. le Docteur Audrain veuille bien accepter l'expression de tous mes remerciements pour tout le bien qu'il a su faire en assumant la tâche de médecin de la famille.

Ma reconnaissance va encore à tous mes maîtres dans les hôpitaux, mais aussi à tous les maîtres qui m'ont enseigné dans les amphithéâtres.

Que MM. les Professeurs Achard, Balthazard, Couvelaire, Nicolas, Prenant,

que MM. les Professeurs agrégés Proust, Rouvière, Rathery, Terrien, Lévy-Solal.

daignent accepter l'hommage de ma respectueuse admiration.

Merci aussi, au docteur Portes qui a si bien su me guider dans l'étude de l'anatomie, au docteur Turchini qui m'a fait aimer l'histologie, au docteur Poviléwitch qui m'a fait étudier l'obstétrique, au docteur Léon Binet, mon savant maître en physiologie, au docteur Bloch (Sig.) qui m'a appris à examiner les malades.

Merci encore, à MM. les docteurs Prélat, Monbrun, Gautrand, chefs de clinique d'ophtalmologie de la Faculté de Médecine de Paris, qui m'ont accueilli et conseillé avec tant de bienveillante amabilité.

A mes amies, à mes amis !

Introduction

Follin définissait de la façon suivante, les commotions et les contusions de l'œil.

« La commotion de l'œil s'effectue sans que le corps qui produit la commotion agisse directement sur l'œil ; la contusion a lieu lorsqu'un corps étranger vient frapper directement le globe oculaire ».

Nous retiendrons cette définition, bien que dans certains cas il nous paraisse difficile de dissocier ces deux mécanismes ; c'est ainsi qu'un choc violent portant sur le rebord orbitaire agira à la fois, écrit Prélat, « à la façon d'une commotion, puisque le globe n'est pas atteint directement, et d'une contusion car l'œil, violemment projeté de côté, vient heurter la paroi opposée de l'orbite sur laquelle il se traumatise ».

D'autre part, nous insisterons sur ce fait, que les termes : contusion de l'œil impliquent dans notre esprit l'idée de l'intégrité de la coque oculaire.

Les corps contondants sont extrêmement variables, la plupart du temps il s'agit de coups de poings, coups de cannes, coups de cornes de bestiaux, de pierre, de balles de tennis, de branches d'ar-

bre, de bouchons de champagne, de chocs contre les angles saillants.

Mackensie cite la projection d'une peau d'orange et un jet de vapeur.

Et Gleize, cité par Prélat, dans sa thèse, rapporte le cas d'une contusion occasionnée par un baiser donné avec une certaine violence sur un œil.

Aussi variées et variables peuvent être les lésions de l'œil, consécutives aux contusions du globe oculaire, soit qu'elles intéressent uniquement le segment antérieur, ou bien le segment et le pôle postérieurs, ou enfin, simultanément le segment antérieur et le segment postérieur.

CHAPITRE I

1° Lésions du Segment antérieur de l'Œil

a) Cornée :

Les lésions cornéennes isolées ne sont pas très fréquentes, cependant on a signalé : des troubles interstitiels avec injection périkeratique.

Une opacité étendue, occupant les couches moyennes et profondes de la cornée et formée de stries grisâtres très fines qui se croisent dans tous les sens, à laquelle on a voulu reconnaître une cause analogue à celle de la Kératite striée.

On a mentionné aussi chez les nouveau-nés, une « opacité blanc bleuâtre » qui serait le fait d'une contusion due à l'application du forceps.

En général ces troubles disparaissent en quelques semaines.

b) Iris et chambre antérieure.

On peut constater une exsudation séreuse dans la chambre antérieure, qui donne lieu à un trouble de l'humeur aqueuse et qui obscurcit la vision.

L'iris peut se déchirer à sa périphérie (iridodialyse), en même temps qu'un épanchement sanguin se constitue dans la chambre antérieure (hyphéma).

D'autres fois on observe des déchirures radiaires, intéressant toute l'épaisseur de l'iris et s'étendant de son bord libre à son insertion.

Très rarement le bord pupillaire de l'iris peut se renverser en arrière et venir s'accoler aux procès ciliaires, on constate généralement, dans ce cas, une subluxation du cristallin en même temps que de l'hyphéma.

L'hyphéma peut, dans d'autres cas, provenir de lésions intéressant les espaces de Fontana, ou le plexus veineux de Schlemm. Souvent on constate une paralysie du sphincter irien (moteur oculaire commun) ou iridoplégie, avec mydriase, tantôt passagère tantôt définitive ; par opposition on observe aussi du myosis traumatique, par contracture du sphincter de la pupille ou par suite de la paralysie du dilatateur de la pupille (grand sympathique).

Tantôt il y a une paralysie, tantôt du spasme de l'accommodation, la myopie coexistente indique une atteinte du muscle ciliaire (Myopie traumatique).

Nous mentionnerons que dans des cas exceptionnels on a observé aussi de l'immobilité pupillaire réflexe après les contusions (1).

(1) AXENFELD, — Traité d'Ophthalmologie, p. 706.

c) *Cristallin.*

La zonule du cristallin peut être lésée, et de ce fait, il y a tendance à la subluxation.

Les contusions peuvent déterminer deux variétés d'opacités cristallines : les cataractes et les opacités transitoires.

« Ces cataractes sont caractérisées par une lésion définitive du parenchyme cristallinien. La destruction spontanée ou opératoire du cristallin est la condition indispensable de leur résorption.

Les opacités transitoires, au contraire, sont caractérisées anatomiquement par des altérations limitées de l'épithélium sous-capsulaire, ou par de l'œdème interstitiel, avec intégrité des fibres cristalliniennes. Elles se résorbent spontanément et laissent après elles une acuité visuelle, souvent normale, toujours suffisante.

Ces opacités sont précoces ou tardives » (2).

d) Immédiatement après la contusion, on constate une hypotonie plus ou moins marquée.

Cette hypotonie se transforme par suite de lésions du cristallin et irritation du corps ciliaire en hypertonie, déterminant une variété de glaucome traumatique, une seconde variété étant constituée par les glaucomes post-hémorragiques ; de plus, on a signalé (Cantonnet, Fromaget) le glaucome traumatique es-

(2) PRÉLAT. — Opacités traumatiques du cristallin sans plaies pénétrantes des membranes externes. — Thèse, 1912-13.

sentiel, consécutif à une irritation sympathique d'origine traumatique », se traduisant par une hypersécrétion de l'humeur aqueuse et par l'obstruction des voies de filtration par vaso constriction » (3).

(3) TERRIEN F. — Précis d'Ophtalmologis, Glaucome traumatique, p. 343.

CHAPITRE II

2° Lésions du Segment et Pôle postérieurs

Ce sont ces lésions, dont le diagnostic précis est difficile, qui comportent toujours un pronostic plus ou moins réservé, et sur la pathogénie desquelles on discute encore, que nous nous proposons d'étudier à l'occasion du passage à la clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu, de deux blessés légers :

Il s'agit de deux hommes ayant reçu, le premier un coup de poing, le second un éclat de bois, « directement sur le globe oculaire », et porteurs de lésions du fond d'œil, dont nous avons vu presque quotidiennement suivre l'évolution, à l'aide du grand ophtalmoscope de Gullstrand.

Observations

OBSERVATION I

Un homme de cinquante ans, reçoit un vigoureux coup de poing appliqué sur l'œil droit. Il constate alors que cet œil n'y voit plus. Nous l'examinons le lendemain :

Ecchymoses palpébrales, avec plaie superficielle de la paupière inférieure droite.

Nous ne découvrons aucune lésion du côté de la cornée, l'iris est normal, les réflexes pupillaires intacts.

Cependant V. O. D. : 1/50°.

Au grand ophtalmoscope de Gullstrand, nous constatons :

Un aspect oedémateux du pôle postérieur, et, localisé sur la macula, un fin pointillé rouge foncé.

Le troisième jour :

V. O. D. : 1/20°.

A l'examen ophtalmoscopique le trouble persiste, on observe sur le fond toujours gris les petites ponctuations rouges qui semblent être comme munies d'aréoles.

Le sixième jour :

V. O. D. : 1/10°.

Nous notons à l'examen ophtalmoscopique, la disparition du trouble oedémateux; le fond d'œil est clair, décoloré, le pointillé persiste très net.

Le neuvième jour :

L'état du fond d'œil reste le même que précédemment.

OBSERVATION II

D..., Jean, infirmier, 26 ans.

Violente contusion de l'œil droit par gros éclat de bois le 21 mars.

Le malade déclare qu'au moment de l'accident il vit « des éclairs » et il eut la sensation que son œil sortait de l'orbite.

Il ajoute qu'en faisant de fortes inspirations nasales il provoquait le passage de caillots de sang dans la bouche, assez abondants le premier jour, puis plus petits et plus rares le lendemain matin où il rejeta encore quelques filaments sanguinolents.

Il se présente à la Clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu le 27 mars, six jours après l'accident.

L'œil droit est douloureux à la pression digitale, douloureux également lorsque le blessé porte son regard en dehors.

Fortecchymose palpébrale inférieure.

La skiascopie révèle une myopie forte de cet œil : 12 dioptries, tandis que l'œil droit n'accuse qu'une myopie de : 3 dioptries. V. O. D. = $2/50^\circ$ avec — 8.

Au Schiotz la tension est de : 13 des deux côtés.

L'examen ophtalmoscopique au Gullstrand :

O. D. La papille est très blanche, staphylome postérieur, chorio-rétinite (myopique) de tout le pôle postérieur, avec de petites taches blanches parsemées de très fines granulations grisâtres.

Région maculaire et paramaculaire : petites hémorragies paramaculaires vers 7 heures.

En haut, sur un fond très décoloré on voit un plexus de vaisseaux dilatés en cet endroit et présentant de vrais anévrysmes très petits mais très nets.

O. G. Fond d'œil normal.

Le 29 mars 1922, c'est-à-dire le huitième jour après la contusion, notre maître, M. le professeur de Lapersonne, constatait :

Hémorragie maculaire en damier.

Plaques de choroidite atrophique.

Un foyer de pigments très fins sur une zone décolorée entre la macula et la papille.

La vision de cet œil reste mauvaise.

Nous rapportons ces deux observations, parce que dans l'un et l'autre cas, les lésions constatées nous ont semblé en quelque sorte constituer les premiers degrés dans l'ordre des altérations du pôle postérieur consécutives aux contusions du globe oculaire.

Berlin, de Stuttgart, le premier, étudiant les cas dans lesquels les troubles de la vision étaient la conséquence d'une contusion directe du globe, voit apparaître dans un point de la partie postérieure du bulbe, une heure environ après l'application du traumatisme, une opacité nuageuse, d'un gris mat, assez irrégulièrement étoilée, puisqu'elle permet encore de voir par places la lueur rougeâtre du fond de l'œil.

« Peu à peu cette teinte devient plus uniforme, pour atteindre jusqu'à la couleur gris blanc éclatant qui caractérise ordinairement la thrombose de l'artère centrale de la rétine. »

Cette tache grisâtre est manifestement située en arrière des vaisseaux rétiniens, dont on suit parfaitement le trajet en avant de cette dernière et dont on peut même délimiter les contours. En examinant avec plus de soins, on peut s'assurer que les opacités les opacités siègent dans les couches profondes de la rétine, immédiatement sous-jacentes aux vaisseaux, et qu'il n'y a en ces points ni changement de niveau ni décollement » (1).

Berlin entreprend alors une série d'expériences sur les lapins, dans le but de reproduire les altéra-

(1) A. YVERT. — Blessures de l'œil, p. 480.

tions, qu'il avait notées sur l'homme, et de rechercher après la mort, à quelles espèces de lésions anatomiques elles correspondaient.

Contusionnant donc, à l'aide de baguettes les globes oculaires des lapins, il constate :

a) à l'ophtalmoscope : de l'œdème de la rétine, et un aspect filiforme des vaisseaux.

Troubles laiteux donnant assez l'apparence d'une thrombose de l'artère centrale de la rétine.

b) A l'examen anatomique :

Une tuméfaction notable de la rétine dans tous les points atteints par l'infiltration nuageuse et constamment une hémorragie plus ou moins considérable entre la choroïde et la sclérotique. « Cette suffusion sanguine siège à la fois dans la région directement intéressée et dans celle qui lui est exactement opposée ». (2).

De ce « trouble de Berlin » il faut penser à distinguer le décollement rétinien.

Le décollement rétinien récent ne présente jamais cette teinte opaque d'un blanc laiteux ; il est toujours beaucoup plus transparent ; en outre, les vaisseaux présentent un coude brusque au niveau de la périphérie du décollement et la différence de hauteur

(2) A. YVERT. — Blessures de l'œil, p. 483.

se traduit par un déplacement parallaxique plus ou moins considérable. On n'observe pas non plus les plis du décollement.

Tandis que le « trouble de Berlin » ne s'observe bien que peu de temps après le traumatisme, et qu'il disparaît complètement dans un espace de temps qui peut varier de vingt-quatre heures à huit jours, Haab s'est appliqué à montrer qu'il existe parfois à la suite de contusions de l'œil des altérations dont l'apparition peut être plus ou moins tardive, mais qui subsistent.

Ce sont, au niveau de la macula, de petits pointillés rouges, décelant l'existence d'hémorragies, ou de petites dilatations monoliformes, de véritables anévrysmes miliaires.

Plus tard, lorsque la coloration sanguine a disparu on observe des taches pigmentaires variables, dans leurs formes irrégulières, dans leurs dimensions, elles apparaissent parfois comme de fines ponctuations, dans leur nombre, il peut n'exister qu'une seule tache.

Puis ce sont des zones atrophiques sur lesquelles se sont amassés des dépôts de pigments noirâtres, et qui atteignent la macula : chorioretinite maculaire.

Si les lésions sont plus profondes, apparaissent, çà et là dans le fond de l'œil, des taches jaunâtres plus ou moins nombreuses, à contours généralement mal délimités et noirâtres, caractéristiques de la chorioidite atrophique disséminée.

Nous verrons qu'il est souvent difficile de faire le diagnostic étiologique entre ces lésions dues à l'action de la contusion et les lésions syphilitiques.

CHAPITRE III

Les Hémorragies des membranes profondes

Nous aurons aussi, à la suite de contusions oculaires, à faire l'examen de blessés, qui se présentent à nous avec l'impression qu'un voile noir passe devant leurs yeux, parfois nous constatons une cécité complète, d'autres fois et plus souvent nous constatons un scotome central avec une conservation plus ou moins étendue de la vision périphérique.

L'examen ophtalmoscopique décèle, au pôle postérieur des placards rouges, surélevés, sans vaisseaux, figurant un cercle ou un segment de cercle, dont le bord inférieur est net et arrondi, le bord supérieur se détachant beaucoup moins nettement sur la rétine ». Enfin, dans la majorité des cas, il y a séparation en deux zones, globules et plasma, avec mobilité correspondant aux déplacements de la tête » (1).

Il s'agit d'hémorragies pré-rétiniennes.

Consécutivement, et persistant plus ou moins longtemps après le retour à l'état normal de l'acuité

visuelle, on distingue sur la rétine, des plaques ou de larges traînées avec des pigmentations, petits pointillés, qui semblent se localiser « avec une prédominance assez nette aux bords même du cercle dont ils paraissent jalonner le trajet ». (2).

Certains auteurs ont nié l'existence des hémorragies pré-rétiniennes, faisant remarquer qu'il n'existait qu'une seule membrane : la limitante hyaloïdienne.

Mérigot de Treigny rapporte, dans sa thèse, que des expériences histologiques ont permis d'établir ce fait très important que les deux membranes, rétiennes d'une part, vitréenne de l'autre, sont décollables par une injection et qu'il existe ainsi une cavité virtuelle que des épanchements sanguins ou séreux peuvent transformer en une véritable chambre close.

Et M. Rochon Duvigneaud admet qu'il existe deux formations bien distinctes, l'une constitue l'hyaloïde vitréenne, l'autre fait corps avec la rétine, c'est la limitante interne.

Nous admettons cette démonstration.

Toutefois, étant donné le sujet qui nous occupe, il nous semble, d'après les recherches que nous avons pu faire à travers la littérature, que les hémorragies pré-rétiniennes soient assez rares en tant que résultat de contusions oculaires, sauf pourtant chez certains prédisposés, les goutteux, artério scléreux, les leucémiques, etc.

A dessein nous insisterons moins sur les suffusions sanguines localisées dans la couche des fibres nerveuses et dans la couche des cellules ganglionnaires et qui constituent les hémorragies rétinien-
nes proprement dites.

Elles apparaissent, à l'examen ophtalmoscopique, sous la forme de cercles, ou en flammèches, parfois même étoilées et rayonnées laissant après leur résorption, des plaques plus ou moins blanches ou grisâtres.

Succédant à une contusion, les hémorragies rétinien-
niennes sont dites primitives, en opposition aux hémorragies rétinien-
nes dites secondaires, c'est-à-dire symptomatiques d'une affection générale : albuminurie, diabète, syphilis, par exemple.

Cependant, pratiquement, le diagnostic étiologique ne s'impose pas, et lors même que des commémoratifs viendraient confirmer l'idée d'une hémorragie rétinienne primitive possible, nous devons toujours, dans l'intérêt de notre malade, recourir à la réaction de Bordet-Wassermann, à l'examen des urines, de la tension artérielle...

Dans cete étude des altérations du pôle postérieur à la suite des contusions de l'œil, sans altération de la coque oculaire, nous attacherons la plus grande importance aux hémorragies sous ou rétro-rétiniennes.

Ces hémorragies sont constituées par des épanchements sanguins qui se font entre la couche des cônes et des bâtonnets et l'épithélium pigmentaire, ce

dernier demeurant généralement accolé à la surface de la choroïde.

Gonin, de Lausanne, dans un travail sur les « Hémorragies rétro-rétiniennes et rétro-choroïdiennes » en a donné une description ophtalmoscopique, que nous croyons devoir reproduire.

« L'hémorragie rétro-rétinienne se présente à
« l'ophtalmoscope sous l'aspect d'une plaque arron-
« die d'un rouge un peu plus intense et d'une nuance
« un peu plus pourprée que les autres parties du
« fond de l'œil ; dans toute son étendue, le dessin
« de la choroïde n'est plus apparent et a fait place
« à une teinte uniforme. Ses bords sinueux sans
« brusques irrégularités et sans dentelures, sont
« assez nettement dessinés pour qu'on en puisse sui-
« vre tous les contours, mais ils ne se trahissent par
« aucune dénivellation, et les vaisseaux rétiniens les
« franchissent sans modifications appréciables de
« leur direction ni de leur calibre ».

Nous constatons qu'il y a là un élément capital de diagnostic avec les hémorragies pré-rétiniennes, dans le cas desquelles les vaisseaux rétiniens nous apparaissent « voilés ».

D'autre part, du fait qu'on ne constate pas de lésions des vaisseaux de la rétine, peut-on conclure que les hémorragies rétro-rétiniennes paraissent avoir leur source dans la choroïde.

D'ailleurs, n'est-il pas habituel, à la suite d'une contusion de l'œil, ayant occasionné une hémorragie

rétro-rétinienne, d'observer, partielle ou totale, une déchirure de la choroïde ou de l'épithélium, sous la forme bien connue d'un croissant concentrique à la papille.

A vrai dire, chaque déchirure de la choroïde présente un caractère propre, c'est du moins ce qui résulte clairement des observations des traumatismes oculaires, blessures de guerre, recueillies par le Professeur Lagrange, par le Professeur Rollet et son élève Mangini, par le Professeur agrégé Terrien, par Dantrelle, Cantonnet, et clairement exposées par le Professeur Lagrange dans son « Atlas Ophthalmoscopique de guerre ».

Et, en effet, nous voyons que ces déchirures peuvent se présenter, tantôt avec l'aspect d'une simple fissure linéaire, ou bien sous la forme de vastes brèches en Y ou concentriques à la papille.

En se résorbant, les hémorragies rétiniennes, laissent à leurs places, une plaque blanche ou plusieurs taches blanches, en même temps que l'on voit apparaître çà et là, des foyers de pigmentation.

Et ce processus cicatriciel choriô-rétinien, secondaire à la rupture ou à la déchirure de la choroïde et à l'hémorragie rétro-rétinienne, constitue ce que le Professeur Lagrange a décrit sous le nom de « chorio-rétinite proliférante traumatique », qu'il oppose à la rétinite proliférante classique.

C'est qu'en effet, et cela d'après le « Tableau comparatif montrant les différences de la rétinite proliférante classique et de la chorio-rétinite prolifé-

rante traumatique », (page L de l'Atlas ophtalmoscopique de guerre, Prof. Lagrange), tandis que la rétinite proliférante classique décrite par Manz comme étant caractérisée par des plaques blanches ou blanc-bleuâtre ayant l'aspect de fausses membranes en certains points translucides et présentant une série d'élevures et de dépressions, avec des renflements se terminant librement dans le vitré ; se compliquent souvent de décollements rétinien par les tiraillements des tractus vitréens ; et prolifération due à l'organisation du sang épanché ; pouvant même se produire sans hémorragie préalable.

La chorio-rétinite proliférante traumatique, consécutive à des lésions « de contact », consistant « en une hémorragie, et en une rupture des membranes profondes, se présente sous l'aspect d'une plaque fibreuse, d'une épaisseur régulière, partout opaque, sans saillies proéminentes dans le vitré, occupant surtout la macula, la papille et son pourtour, avec des foyers de pigmentation très fréquents, et ne s'accompagnant pas de décollement consécutif à la prolifération qui attache au contraire la rétine à la choroïde ».

De sorte que la chorio-rétinite proliférante traumatique représente un « tissu de cicatrice qui ne saurait se modifier une fois organisé. La perte plus ou moins complète de la vision, les modifications visuelles qui en découlent sont définitives ». Et c'est pourquoi nous avons considéré les hémorragies rétro-rétiniennes, si fréquemment accompagnées de

déchirures de la choroïde, comme étant la variété la plus grave de toutes les hémorragies rétiniennes traumatiques.

On peut envisager le cas où le diagnostic se poserait entre les altérations que nous venons d'étudier et un décollement de la rétine à la période de régression.

Nous avons souvent vu les décollements rétiniens plus ou moins tardifs venir compliquer des contusions relativement légères (1). Mais dans ce cas on a l'impression de quelque chose de plus flottant, il y a moins de stries, et les vaisseaux sont coudés.

(1) Voir DRANSART : Les complications des contusions légères du globe oculaire, *Bull. de la Soc. Franç. d'Opht*, mai 1934, p. 158.

CHAPITRE IV

Les lésions du Nerf optique

Il nous faut enfin dire quelques mots au sujet des lésions du nerf optique dues aux contusions du globe oculaire sans altérations des membranes externes.

En 1872, dans le *Journal d'Ophtalmologie*, Galezowski attirait l'attention sur les atrophies simples traumatiques du nerf optique survenant au bout d'un temps plus ou moins long, mais toujours assez considérables, après une contusion.

Dransart, dans son mémoire à la Société Française d'ophtalmologie, rapporte l'observation d'un représentant de commerce qui fit, à la suite d'une contusion de l'œil, une atrophie du nerf optique et cela dix-huit mois après le traumatisme.

On peut aussi, mais assez rarement, voir survenir, en même temps qu'une perte de la vision, une atrophie s'accompagnant de dépôt pigmentaire sur la papille.

Et il ne paraît pas douteux que certains cas de cécité plus ou moins subite, puissent s'expliquer par des hémorragies survenant dans la gaine du nerf optique.

CHAPITRE V

Comment expliquer ces lésions du pôle postérieur ?

Nous nous trouvons ici en présence de théories aussi nombreuses que variées.

Berlin, après Arlt, admet que la force contondante produit un déplacement du globe oculaire, un choc contre le contenu orbitaire au point opposé à l'application de la violence. La paroi est déprimée en ce point comme si le corps obtus venait frapper en cet endroit et reprend ensuite sa position primitive.

La choroïde ainsi comprimée, provoque une paralysie vasculaire avec le transudat de l'albumine du sang dans l'espace rétro-rétinien, l'œdème de la rétine et le trouble de Berlin.

Cantor-Réhés explique, d'après cette théorie, les hémorragies du fond de l'œil.

Le globe, écrit-il, est propulsé avec force contre la tige rigide du nerf optique entouré de ses gaines, ce qui provoque des ruptures minimales des membra-

nes oculaires et des vaisseaux dans la région péri-pillaire, d'où hémorragies diverses du fond de l'œil.

Denig et Lohman, prétendent que la coque oculaire se déprime au point d'application de la violence, ce qui amène une brusque hypertension du vitré avec contre-coup au pôle opposé de l'œil.

Norman Hansen suppose que l'œil touché par une force obtuse exécute une rotation tandis que la pression intra-oculaire n'est pas considérablement augmentée. Immédiatement après, la rotation est arrêtée par le nerf optique et l'œil retourne brusquement en sens inverse. Par ce mouvement, la rupture de la choroïde se produit au lieu d'élection, entre la papille et la macula. Cette torsion produirait ainsi les altérations maculaires immédiates indépendamment des coups et contre-coups qui produisent l'œdème rétinien.

Peut-être pourrions-nous dire que dans le cas où le globe oculaire subit une poussée nettement dirigée d'avant en arrière, il se produit un véritable télescopage, très susceptible d'expliquer la diversité des altérations observées au pôle postérieur ; de même que dans le cas où la force contondante serait appliquée, soit au-dessous, soit sur le côté externe, soit même au-dessus, soit mais moins facilement du côté interne, du globe oculaire, l'œil entraîné du côté opposé au point d'application de la force, finirait par provoquer au niveau de la macula et d'une façon partiellement concentrique à la papille (c'est-à-dire du côté même du point d'application de la force) des

hémorragies ou des ruptures des membranes profondes, réalisant en quelque sorte des lésions par arrachement.

Après avoir classé en six catégories de faits, les observations des blessés de guerre, ayant été atteints de traumatisme de l'œil et de la région orbitaire, le Professeur Lagrange, a essayé de dégager les lois qui régissent les désordres de l'appareil visuel dans les traumatismes de l'orbite avec conservation du globe oculaire.

Dans une 1^{re} loi :

« L'ébranlement de l'air par un éclatement d'obus à distance est capable de traumatiser l'œil assez violemment pour en déchirer les membranes profondes ».

C'est l'histoire de la commotion par vent de boulet, et, somme toute, les vibrations de la colonne d'air déplacée agissant à la façon d'une baguette frappant la cornée.

La deuxième loi, constatant la propagation aux nerfs sensitifs moteurs et au nerf optique, des fractures irradiées ou par contre coup de la voûte orbitaire, d'où troubles visuels, n'intéresse pas les contusions.

Troisième loi : L'ébranlement vibratoire transmis au contenu orbitaire par l'intermédiaire de la fosse et de la fente ptérygo maxillaire, dans le cas de traumatisme intéressant le massif facial à distance de l'orbite, explique les lésions maculaires observés sur des yeux en apparence intacts.

Il y a choc d'arrière en avant et le globe oculaire est soulevé à la façon d'un navire que soulèverait, ajoute le Prof. Lagrange, une lamé de fond.

Quatrième loi : Dans le cas de fracture de l'orbite, avec plus ou moins d'enfoncement des parois, sans atteinte de la coque oculaire, il y a de graves lésions d'ébranlement maculaires et para maculaires, en même temps on constate que toujours la lésion périphérique des membranes profondes est en face de la fracture.

Cinquième loi : Si le projectile traverse l'orbite sans toucher le globe oculaire, il produit les mêmes lésions, plus celles qui résultent de la déchirure des organes contenus dans la cavité orbitaire. Le nerf optique est souvent sectionné.

Sixième loi : Dans le cas de contusion directe du globe, sans rupture de la coque, par un projectile qui passe à côté de lui tangentiellement, on trouve toujours des désordres en face du point où le projectile a touché l'œil. Ce sont des lésions par contact, qui consistent dans la déchirure de la choroïde et de la rétine. En général, troubles très étendus.

CHAPITRE VI

Pronostic

Nous n'insisterons pas sur le pronostic des vastes lésions du pôle postérieur de l'œil qui aboutissent toujours plus ou moins rapidement à une cécité complète absolue.

Nous avons vu que le trouble laiteux qui constitue le trouble de Berlin disparaît généralement en sept ou huit jours, sans déterminer de diminution de l'acuité visuelle.

Quand aux lésions hémorragiques de la macula et du pôle postérieur, que ce soient des lésions pigmentaires pures sous la forme de fins pointillés, que ce soient des lésions pigmentaires atrophiques, ou qu'il s'agisse de chorio-rétinite pigmentaire, nous devons réserver notre pronostic.

Aussi bien nous penserons qu'à la base de ces altérations en dehors des contusions, nous devons envisager les deux autres grandes causes : la myopie et surtout la syphilis.

Nous nous rappellerons qu'on a pu parler de syphilitis traumatique et que, s'il faut en croire la théorie de Pasini, les tréponèmes sauraient vivre dans l'organisme à l'état saprophytique, longtemps après la disparition de tout accident.

D'autre part, quand nous serons en présence de gens rapportant les commémoratifs d'une contusion du globe oculaire, sans altération apparente, et surtout accusant une amblyopie marquée, ne nous hâtons pas de conclure à la bénignité de l'accident ; il nous faudra examiner avec le plus grand soin la région maculaire, sinon avec les ophtalmoscopes de Gullstrand ou de Thorner, du moins toujours à l'image droite et après dilatation préalable de la pupille.

Ce sont là des nécessités sur lesquelles insistaient déjà, en 1915, dans les *Archives d'Ophtalmologie*, le Professeur Lagrange, le professeur agrégé Terrien et Dantrelle.

On se rend compte, en effet, qu'il y a là, au point de vue du pronostic possible, dans les accidents du travail une véritable obligation. Dans ces conditions, nous croyons que la thérapeutique des altérations, suite de contusions, localisées au pôle postérieur, n'existe pas.

Il sera toujours utile de conseiller le repos, d'insister sur le régime qui sera celui des hypertendus.

Enfin même, pourrions-nous envisager la possibilité d'entreprendre, à titre préventif, le traitement anti syphilitique.

Conclusions

I. — Les lésions déterminées par un choc ou une poussée violente sur le globe oculaire, sans qu'il y ait rupture de la coque, constituent la contusion de l'œil.

II. — A côté des lésions du segment antérieur de l'œil déterminées par la contusion, les accompagnant ou isolées, on constate des altérations de la macula et du pôle postérieur, qui sont toujours plus graves.

III. — Bien qu'il nous paraisse difficile d'établir une distinction de degrés entre les diverses lésions de la macula et du pôle postérieur, consécutives à des contusions, nous pensons que les altérations constatées dans les deux cas que nous rapportons, constituent les manifestations les plus légères, et nous les classons après le simple œdème de la rétine.

VI. — Les hémorragies rétro-rétiniennes si fréquemment accompagnées de déchirures ou des ruptures de la choroïde sont les plus graves des hémorragies des membranes profondes parce que les cicatrices consécutives sont définitives.

V. — Enfin nous insistons sur la nécessité d'examiner avec la plus méthodique attention, à l'image droite, la macula et le pôle postérieur d'un œil qui aura subi une contusion même légère.

Et nous pensons qu'il est prudent de ne pas trop rapidement affirmer la bénignité d'une contusion, ni sa guérison.

Vu, le Doyen,

ROGER. DE LAPERSONNE

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris.

APPELL.

Bibliographie

- ANDRIEU. — Des corps étrangers sous-conjonctivaux avec signes de contusion oculaire. — Th. de Lyon, 1920.
- ANTONELLI. — Quelques remarques sur les hémorragies intravitréennes traumatiques. — *Bull. et Mém. de la Société française d'opht.*, mai 1909. — Syphilis et traumatismes oculaires, *Arch. d'opht.*, Paris 1910, XXX, 392-561.
- AXENFELT TH. — Traité d'ophtalmologie, traduction française du D^r Menier, Steinheil, édit., 1914.
- BAUDRY S. — Etude médico-légale sur les traumatismes de l'œil et de ses annexes. — Vigot, édit., 1913.
- BERLIN. — Zur so genannten Commotio retinae. — *Klinic. Mon. f. Augenh.*, t. XI, p. 42.
- BEIGNEUX. — Recherches sur la contusion rétro-oculaire. — Th. de Montpellier, 1888.
- BECK. — Expérience sur les ruptures des membranes profondes de l'œil. — *Rev. génér. d'opht.*, 1908, p. 160.
- BODARD. — Des décollements rétinien par blessures de guerre. — Th. de Lyon, 1920.
- BONNEFON G. — Contribution à l'étude clinique des lésions traumatiques indirectes du nerf optique. — *Gaz. hebdomad. d. Sc. méd. de Bordeaux*, 1914, xxxv, 147-149.
- BOURGEOIS A. — Traumatismes graves de l'œil par blessures de guerre sans lésions immédiatement apparentes. — *Arch. d'opht.*, Paris, 1914-15, xxxiv, 766-69.
- BUCHANAN. — Lésions rétinien de la région maculaire après traumatismes. — *Opht. Review.*, 1898, p. 105.

- CAMPOS E. — Traumatismo do Globo ocular. — *Tribuna méd.*, Rio de Jan., 1916, XXII, 224.
- CANTONNET. — Lésions chorio-rétiniennes dans les contusions oculaires. — Séance du 2 mai 1918, société médico-chirurgicale de la 7^e région.
- CANTOR-RÉHÈS (Isaac). — Contribution à l'étude des hémorragies rétiniennes et vitréennes dans les contusions oculaires. — Paris, 1913, Jouve et Cie, 102, p. n° 346.
- CANQUE. — Recherches sur le traumatisme et en particulier sur les états de commotion de l'œil. — Th. de Paris, 1907.
- CERISE. — Traumatismes de guerre. Deux cas d'hémianopsie double avec conservation de la vision maculaire. — *Arch. d'Opht.*, Paris, V, 297-301.
- CHAILLOUS. — Contusion de l'œil, plissements de la rétine. — Société d'Opht. de Paris, mars 1912.
- CHEVALLEREAU. — Décollement traumatique tardif de la rétine. — Société d'Opht. de Paris, février 1902, p. 26.
- CROUZON. — Cécité temporaire provoquée par l'éclatement d'obus à proximité. — *Bull. et Mém. Société méd. des Hôpitaux de Paris*, 1915, 3, s. xxxviii, 57-59.
- COMBAUDON. — Des lésions inflammatoires du fond de l'œil consécutives aux contusions du globe. — Th. de Bordeaux, 1908-1909.
- DANTRELLE. — Lésions maculaires dans les blessures de guerre. — *Arch. d'Opht.*, sept.-oct. 1915.
- DESBRYÈRES et BARGY. — Contribution à l'étude clinique des traumatismes oculaires. — *Bull. de la Soc. franç. d'Opht.*, mai 1906, p. 586 (les contusions).
- DOR L. — Rupture probable d'un nerf ciliaire postérieur par traumatisme du globe. — *Lyon Médical*, 1914, cxxii, 958.
- DRANSART. — Les complications des contusions légères du globe oculaire. — *Bull. de la Soc. Franç. d'Opht.*, mai 1904, p. 158.

- DUBOYS DE LAVIGERIE. — Contusion du globe ; mydriase ; déchirure de la choroïde. *Clinique opht.*, Paris 1910, XVI, 65.
- DUTHIL. — Des lésions d'ébranlement et de contact du globe oculaire dans les traumatismes de guerre. — *Bordeaux*, 1917, n° 21.
- FONTAINE. — Contribution à l'étude des hémorragies maculaires par blessures de guerre. — *Th. de Lyon*, 1920.
- FORGEOT. — Quelques cas de contusions oculaires. — *Th. de Montpellier*, 1892-93.
- FRENKEL H. — Sur le plissement en cercles de la rétine par contusions du segment postérieur (lésions par vent de boulet). — *Ann. d'ocul.*, Paris, 1917, CLIV 24-33.
- FRIDENBERG. — Œdème fibrillaire de la rétine à la suite des contusions du globe. — *Arch. of Ophth.*, 1905.
- GINESTOUS E. — Lésions chorio-rétiniennes par blessures de guerre sans altération apparente du globe. — *Gaz. hebd. d. Sc. Méd. de Bordeaux*, 1916, XXXVII, 164-171.
- GOMEZ. — Des Mesures de l'œil. — *Th. de Paris*, 1872.
- GONIN J. — Des hémorragies rétro-rétiniennes et rétro-choroïdiennes. — *Ann. d'Ocul.*, Paris, 1910, cxliii, 448-459. — Ruptures partielles de la papille optique. — *Ann. d'Ocul.*, Paris, 1912, cxlvii, 16-18.
- GORET P. — Commotions de guerre. Etude clinique d'un lot de militaires évacués du front pour éclatement d'obus à proximité. — *Th. de Paris*, 1918-19.
- GUYONNET. — De l'étiologie des blessures oculaires de guerre. — *Th. de Lyon*, 1920.
- HANSEN (NORMAN). — Etudes sur la contusion de l'œil. — *Ann. d'Ocul.*, sept. 1887.
- HEYFELDER. — De l'influence de la commotion sur l'œil. — *Ann. d'Ocul.*, t. XIII (1845).
- JAKSON. — Contusion du globe. — *Ann. d'Ocul.*, t. CXVII.
- KERNY. — Traumatismes oculaires. — *Ann. d'Ocul.*, 1911.

- LACROIX. — Décollement traumatique d'une veine rétinienne. — *Arch. d'Oph.*, Paris 1919, xxxvi, 387-392.
- LAGRANGE PR. — Des désordres oculaires médiats ou indirects par les armes à feu. — *Arch. d'Opht.*, Paris, 1914, xxxiv, 657-667. — Also : *Bull. Acad. de Médec. Paris*, 1915, 3 s., lxxiii, 591-601.
- Des désordres de l'appareil visuel dans les traumatismes de l'orbite par armes à feu, avec conservation du globe oculaire; leur pathologie. — *Bull. Acad. de Méd. Paris*, 1916, 3 s., lxxv, 771-781.
- Contribution à l'étude de la pathogénie des ruptures de la choroïde. — *Arch. d'Opht. Paris*, 1910, xxx, 269-274.
- Atlas d'Ophtalmoscopie de guerre. — Masson, édit., 1918.
- LANDOLT. — A propos des désordres oculaires dus au seul déplacement de l'air par explosion de gros projectiles. — Réunion de la VI^e armée, 4 nov. 1915.
- LAPERSONNE (Prof. de) et VASSAUX. — Des altérations pigmentaires de la rétine consécutives à un traumatisme de l'œil. — *Arch. d'Opht.*, t. IV.
- Examen des yeux au point de vue médico-légal. (Accidents du travail). — *Presse Méd.*, décembre 1902; *Clinique inédite* du 31 mars 1922.
- LAWFORD V. — Lésions chorio-rétiniennes par contusions. — *British medical Assoc.*, 1902.
- LEPLAT. — De la contusion du globe oculaire. — *Ann. d'ocul.* t. CIII, p. 209.
- MACKENSIE. — Traité pratique des maladies de l'œil. Lésions traumatiques de la rétine, t. III, p. 256, 1885.
- MAGITOT. — Sur quelques variations traumatiques de la tension oculaire. — *Ann. d'Ocul.*, Paris, 1917, cliv, 667, 1918, clv, 1.
- MARIN-AMAT. — Traumatisme, iridochoréïdite et syphilis. — *Clin. Opht.*, Paris 1917-18, xxii, 691-697.

- MAWAS. — Etude histologique de la chorio rétinite traumatique. — *Clin. Opht.*, Paris, 1919, xxiii, 414. — Le syndrome commotionnel oculaire. — *Soc. d'Opht.*, 22 mars 1917.
- MÉRIGOT DE TREIGNY. — Hémorragies pré-rétiniennes. — *Th. de Paris*, 1918-19.
- MOORE (Foster). — Hémorragies sous-rétiniennes. — *Transactions of the Opht. Soc. of the United Kingdom*, 1910, p. 105.
- MOREA F. — Sur les troubles de la vision maculaire produite par les lésions traumatiques de la région occipitale. — *Ann. d'Ocul.*, Paris, 1917, p. 357-385.
- PANAS. — Traumatismes de l'œil. — *Encyclopédie française d'opht.*, 1909.
- PÉCHIN. — Chorio rétinite traumatique. — *Arch. d'Opht.*, 1911, p. 544.
- PRÉLAT. — Opacités traumatiques du cristallin, sans plaie pénétrante des membranes externes. — *Th. de Paris*, 1913.
- RICCHI G. — Lésioni traumatiche della macula lutea. — *Polit. med.*, Roma, 1919, xxvi, sez. chir., 60-67.
- ROLLET et MANGINI. — Lésions des membranes profondes de l'œil par blessures de guerre avec intégrité du globe. — *Lyon chirurg.*, 1914-15, xii, 397-402, 4 pl. *Clin. Opht.*, Paris, 1916, xxi, 69-74, 4 pl.
- ROLLET et GRANDCLÉMENT. — Contusion violente de l'œil et de l'orbite (observat.). *Soc. d'Opht. de Lyon*, octobre 1911 à juillet 1913.
- ROLLET et VELTER. — Lésions chorio rétiniennes par blessures de guerre d'après 343 observations personnelles. — *Arch. d'Ophthalmologie*, Paris, 1916-17, xxxv, 385-396, 1 pl.
- TAYLOR H. — Three cases of rupture of the choroid by concussion. — *Ophthalmoscope*, Lond., 1915, xiii, 599.
- TERRIEN (Prof. agrégé). — Précis d'ophtalmologie. — *Baillière*, édit., 1914.

- Contusions du globe oculaire. — *Clinique*, Paris, 1912, vii, 740-43.
- Lésions oculaires et accidents du travail. — *Clinique*, Paris, 1911, vi, 569-572.
- De quelques troubles visuels consécutifs à l'éclatement des obus. Lésions médiales à distance et troubles sans lésions. — *Arch. d'Opht.*, Paris, 1915, xxxiv, 633-650.
- Les blessures de guerre orbito-oculaires. — *Paris Médical*, 1915-16, xvi, 338-349.
- TERRIEN et DANTRELLE. — Des traumatismes oculaires chez l'enfant. — *Arch. d'Opht.*, Paris, 1913, xxxiii, 7-16.
- Diagnostic, traitement et expertise des séquelles oculo-orbitaires. — Baillière, 1921.
- TERSON A. — Ophtalmologie du Médecin praticien. — Masson, 1921.
- TRUC et VALLUDE. — Nouveaux éléments d'Ophtalmologie. Blessures et commotions de la rétine. — Paris, 1899, t. II, p. 352.
- ROQUETTE. — Contusions de l'œil. — Th. de Lyon, 1892.
- VACHET. — Des lésions choroïdiennes de guerre avec intégrité du globe d'après 209 observations. — Th. de Lyon, 1920.
- WEBER L. — Contusions of the eyeball. — J. Iowa State M. Soc., Clinton, 1912-13, ii, 705-709.
- WECKER (DE). — Les inflammations traumatiques de l'œil. — *Ann. d'ocul.*, t. CI, p. 166.
- WECKER (DE) et LANDOLT. — Traité complet d'ophtalmologie. — Paris, 1889, t. VI, p. 198.
- YARR. — Lésions chorio rétiniennes par contusion. — *British méd. Ass.*, 1902.
- YVERT. — Traité pratique et clinique des blessures du globe de l'œil. — Baillière, 1880.
-

Limoges, Imprimerie Commerciale Perrette
